

Contribution à l'étude du Paludisme au Levant

THESE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 29 Juillet 1942

PAR

DUTOUR Albert

Né le 12 septembre 1915, à Paris

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE.

Examineurs de la Thèse	{	MM. JANBON, professeur	{	Président
		CARRIEU, professeur		Assesseurs
		BOUCOMONT		
		HARANT		

Marcel LECONTE
Imprimeur-Éditeur
MARSEILLE
1 9 4 2

Contribution à l'étude
du Paludisme au Levant

—

Contribution à l'étude du Paludisme au Levant

THESE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 29 Juillet 1942

PAR

DUTOUR Albert

Né le 12 septembre 1915, à Paris

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs de la Thèse	{	MM.	JANBON, professeur	{	<i>Président</i>	
			CARRIEU, professeur		<i>Agrégés</i>	<i>Assesseurs</i>
			BOUCOMONT			
			HARANT			

Marcel LECONTE
Imprimeur-Éditeur
MARSEILLE
1 9 4 2

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Professeurs

Chaires :

Anatomie	MM. J. DELMAS.
Histologie	TURCHINI.
Physiologie	HEDON.
Chimie biologique médicale et toxicologie	CRISTOL
Physique médicale	PECIL.
Anatomie pathologique et médec. expériment.	BAUMEL.
Microbiologie	LISBONNE.
Pathologie et thérapeutique générales	PAGÉS.
Thérapeutique et matière médicale	JANBON.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	PUECH.
Hygiène	CARRIEU.
Médecine légale et médecine sociale	VIDAL.
Pathologie médic. et clin. propédeutique	BOULET.
Clinique médicale	L. RIMBAUD.
— — — — —	GIRAUD, <i>doyen</i> .
Clinique chirurgicale	MASSABUAU, <i>assesseur</i> .
— — — — —	RICHE.
Clinique obstétricale	P. DELMAS.
Cliniques des maladies ment. et nerveuses	BUZIÈRE, <i>doyen hon.</i>
Clinique des malad. des enf. et hyg. du 1 ^{er} âge	BOUDET.
Clinique de dermato-syphiligraphie	MARGAROT.
Clinique chirurg. infantile et orthopédie	ETIENNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU.
Clinique gynécologique	LAPEYRE.
Clinique ophtalmologique	DÉJEAN.
Clinique d'oto-rhino-lar. et chir. maxillo-faciale.	TERRACOL.

Chargés de cours :

Anatomie	LAUX.
Histologie	GRANEL.
Radiologie	LAMARQUE.
Propédeutique chirurgicale	AIMES.

Professeurs honoraires

MM. TÉDENAT, FORGUE, ESTOR, BERTIN-SANS, CABANNES,
GALAVIELLE, VIRES, BOSC, VILLARD, GRYNFELT.

Chargés d'enseignements complémentaires

MM.		MM.	
Chimie	MONNIER, <i>agrégé</i> .	Clinique de la tuber- culose	VIDAL, <i>professeur</i> .
Microbiologie	CARRÈRE, <i>agrégé</i> .	Pathologie chir. ...	MOURGUE-
Histoire nat. médic.	HARANT, <i>agrégé</i> .	— — — — —	MOLINES, <i>agr.</i>
Pharmacologie	HARANT, <i>agrégé</i> .	— — — — —	TRUC, <i>agrégé</i> .
Pathologie médicale	BOUCOMONT, <i>agr.</i>	Chirurgie expériment.	GUIBAL, <i>agrégé</i> .
— — — — —	BERT, <i>agrégé</i> .	Médecine opérat. ...	ROUX, <i>agrégé</i> .
Propédeutique méd.	P. RIMBAUD, <i>agr.</i>	Accouchements	CADERAS
Clinique interne ...	PUECH, <i>professeur</i> .	— — — — —	DE KERLEAU, <i>agr.</i>
Clinique des malad. contagieuses	JANBON, <i>professeur</i> .	Stomatologie	N...

Agrégés en exercice

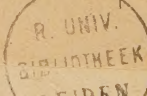
MM.		MM.	
Médecine	P. RIMBAUD.	Chirurgie	MOURGUE-
— — — — —	BOUCOMONT.	— — — — —	MOLINES.
— — — — —	BERT.	— — — — —	GUIBAL.
— — — — —	LAFON, <i>chargé d'agr</i>	— — — — —	ROUX.
Chimie	MONNIER.	Urologie	TRUC.
Bactériologie	CARRÈRE.	Accouchements	CADERAS
Histoire nat. médic.	HARANT.	— — — — —	DE KERLEAU.

Examinateurs de la thèse

ME

MM. JANBON, *Professeur, Présid.*
CARRIEU, *Professeur.*

BOUCOMONT, *Agrégé.*
HARANT, *Agrégé.*



A LA MEMOIRE DE MON PERE

« Il s'éleva toujours.
« Que je suive son exemple. »

A MES SŒURS ET BEAUX-FRÈRES

A MA MÈRE

A MA SŒUR JEANNE

A MON ONCLE

A MES TANTES

A QUI ME SOUTINT DANS CE TRAVAIL

A MES CAMARADES DE LA PROMOTION P. DUBOURG

A MON CAMARADE DE PROMOTION,
LE MÉDECIN AUXILIAIRE P. DUBOURG

Mort pour la France le 9 juin 1940

à Merval (Aisne)

AU MÉDECIN LIEUTENANT-COLONEL H. MARNEFFE

*Professeur agrégé de l'Ecole d'Application
du Service de Santé des Troupes Coloniales*

« Nous sommes flattés des marques de sympathie qu'il nous a témoignés et nous tenons à le remercier de nous avoir suggéré ce travail et guider de ses précieux conseils. Nous n'oublierons jamais tout ce que nous lui devons et nous le prions de bien vouloir agréer l'assurance de notre entier et respectueux dévouement. »

AU MÉDECIN LIEUTENANT-COLONEL FABRE

*Professeur à l'Ecole Principale du Service de Santé
de la Marine et des Troupes coloniales*

« Nous le remercions de nous avoir mis
en relation avec le Médecin Lieutenant-
Colonel MARNEFFE, et de nous avoir guidé de
ses conseils. Nous le prions d'accepter nos
hommages respectueux. »

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ SAUTET

de la Faculté de Marseille

A M. LE MÉDECIN COMMANDANT SOULAGE

des Troupes Coloniales

A M. LE MÉDECIN COMMANDANT BERGERET

des Troupes Coloniales

A M. LE MÉDECIN GÉNÉRAL SOLCARD

Associé national de l'Académie de Chirurgie
Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Troupes Coloniales
Officier de la Légion d'Honneur
Croix de Guerre

A M. LE MÉDECIN CHEF DE 1^{re} CLASSE VARACHE

Sous-Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Troupes Coloniales
Officier de la Légion d'Honneur
Médaille Militaire
Croix de Guerre

A M. LE PROFESSEUR JANBON

« Qui nous a fait le grand honneur de bien vouloir présider notre thèse. Nous le prions de croire à notre sincère admiration et d'accepter notre respectueux hommage. »

A M. LE PROFESSEUR CARRIEU

« Avec notre hommage respectueux. »

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ BOUCOMONT

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ HARANT

Introduction

Lorsque la guerre se déclencha en septembre 1939, nous fûmes amenés par le hasard des circonstances, à faire partie du corps expéditionnaire du Levant.

Munis d'un très léger bagage médical, nous partions vers l'idéal qui nous avait soutenu jusqu'alors : la vie de médecin colonial.

Nous allions vers un pays immortalisé par Lamartine, Barrès, Renan, et dont nous nous faisons une idée merveilleuse. Il a tenu ce qu'il promettait. Les monts du Liban, pas plus que le désert syrien, si attachant et si captivant, ne nous ont déçus.

Quatorze mois plus tard, quittant cette magnifique rade de Beyrouth, le soleil couchant déclencha une fois encore sa féerie en violet, comme pour nous laisser un regret plus aigu de nous éloigner de ces sites enchanteurs.

Il ne faut pas croire cependant que le pays soit particulièrement salubre.

Une simple petite histoire situera de suite l'ambiance. Débarqué en septembre 1939, un bataillon d'infanterie est dirigé à pied de Beyrouth vers Tripoli, et campe pendant quelques jours à l'embouchure du Nahr-El-Kelb, au pied des défilés historiques par où se firent plusieurs invasions de la Syrie, depuis Rhamsès II jusqu'aux soldats de Napoléon III.

Le médecin de bataillon n'avait avec lui aucune quinine prophylactique, et les soldats n'avaient pas de moustiquaires. Le résultat fut qu'en moins de trois semaines, 60 p. 100 de l'effectif était impaludé, et plusieurs soldats mouraient d'accès pernicieux.

Malgré cela, nous gardons pour ce pays une sympathie profonde et une réelle amitié.

Z 88

Aussi lorsque nous dûmes, le cycle de nos études médicales terminé, choisir un sujet de thèse, nous avons pensé immédiatement à le demander à un de nos anciens chefs en Syrie, le médecin lieutenant-colonel Fabre, des Troupes coloniales, professeur à l'Ecole de Santé Navale.

Il nous a mis en relation avec un autre de nos anciens chefs, le médecin lieutenant-colonel Marneffe, des Troupes coloniales, professeur agrégé à l'Ecole d'Application des Troupes coloniales, ancien chef du Service anti-paludique de l'Armée du Levant.

Celui-ci nous proposa une étude sur le Paludisme au Levant, et c'est ainsi que nous avons été amenés à choisir ce sujet.

Nous envisageons cette étude de la manière suivante :

— Un rapide aperçu géographique et climatologique pour situer le pays.

— Ce qui avait été fait, avant l'arrivée du corps expéditionnaire, chapitre subdivisé lui-même en deux parties : ce qui fut fait avant l'arrivée des Français en 1919 ; et ce qui fut fait de 1919 à 1939.

— L'enquête malariologique effectuée par le corps expéditionnaire.

— Un tableau rapide de quelques formes notables du paludisme.

— Quelques notions sur la prophylaxie mise en œuvre. Nous terminons, en manière de conclusion, par quelques idées générales découlant de cette étude sur le paludisme au Levant.

CHAPITRE PREMIER

Géographie et Climatologie

La Syrie et le Liban ne sont qu'une partie de ce véritable petit continent qu'est la péninsule arabique isolée, par sa ceinture de montagnes et de mer de l'Afrique et de l'Asie.

Cette péninsule est une simple plateforme continentale, limitée au nord par les tronçons de la grande chaîne plissée alpo-hymalayenne, mais possédant des massifs montagneux propres, disposés plus particulièrement sur la côte méditerranéenne et sur la côte de la mer Rouge.

Dans son ensemble, cette péninsule est en forme de table plate inclinée doucement vers le nord-est.

STRUCTURE ET RELIEF

La Syrie et le Liban reflètent exactement l'aspect général de la péninsule Arabique. Mais alors que les roches cristallines dominent au sud, ici les calcaires font l'ossature de la contrée. Nous avons à étudier successivement une chaîne de montagne et à l'est le plateau qui y fait suite.

1. — *La chaîne de montagnes.*

Le long de la côte méditerranéenne elle se poursuit du Sud du Liban jusqu'au Taurus entre 1.000 et 3.000 mètres, simplement interrompue par la trouée de Tripoli-Homs, le couloir du Nahr-El-Kébir de Lattaquié et le fossé de l'Oronte inférieur.

Mais, parallèlement à la côte, cette chaîne est creusée longitudinalement par une série de fosses parcourues par : l'Oronte vers le nord, le Litani et le Jourdain vers le sud.

Ces fosses sont, du sud au nord : *la Bekaa* (800 mètres) entre Liban (3.088 mètres) et Anti-Liban (2.814 mètres), *le Ghab* (190 mètres) entre le Djebel-Alaouites (1.508 mètres) et le Djebel-Zaouiye (980 mètres), enfin l'*Amouk* fermée par l'Amanus.

Cette série de fosses fait suite au sillon rectiligne de soudure de la péninsule Arabique à la presqu'île du Sinaï et où se succèdent le golfe d'Akaba, le Ghor, la mer Morte et le Jourdain.

2. — *Le Plateau intérieur.*

A l'est de ces montagnes, l'intérieur du pays se poursuit par un plateau recouvert de calcaire et de marnes d'origine marine ; du sud au nord, ce plateau qui porte le nom de Hamad se transforme progressivement. Le contre-coup de dislocation du rebord méditerranéen, au voisinage du Taurus, se manifeste par une série de petits plissements.

Une première série se détache de l'Anti-Liban, à la hauteur de Damas et rejoint à Palmyre un système de voûte plus large venant de Homs qui se poursuit jusqu'à l'Euphrate. Cette partie forme *le Chamieh*. Puis entre Euphrate et Tigre, *la Djéziréh* (île), ancienne haute Mésopotamie divisée en deux par une ride parallèle au Taurus et qui forme le Djebel-Abd-El-Aziz (800 mètres), à l'ouest, et le Djebel-Sindjar (1.600 mètres) à l'est.

Au nord, s'étend un pays qui reçoit des pluies et est recouvert par le riche limon du Taurus : c'est la haute Djéziréh, pays fertile qui pourrait être cultivé encore plus intensivement. Au sud, la sécheresse croissante et la stérilité des gypses font de la basse Djéziréh un désert.

CLIMAT

Il est sous la dépendance de différents facteurs que nous allons rapidement énumérer :

a) L'influence modératrice de la Méditerranée, se faisant sentir hiver et été en sens contraire ;

b) En hiver, prise entre deux anti-cyclones, atlantique et sibérien, l'atmosphère est troublée et instable ;

c) En été, les foyers d'appel d'air se fixent au nord de l'Inde, et sur la Syrie règne un immuable été ;

d) Entre ces deux saisons, les saisons intermédiaires sont très peu nettes, et le printemps est souvent marqué par de fortes perturbations aboutissant au vent du désert, le « chlak » ou « khamsin » ;

e) Enfin un facteur fixe, le relief, les montagnes barrant la route aux pluies vers l'intérieur.

Ces différents facteurs sont intéressants du point de vue palustre. A Homs, par exemple, le vent venant de la trouée de Tripoli est le vent dominant ; soufflant en direction d'Homs, il passe sur les jardins de l'Oronte, sièges d'une intense pullulation d'anophèles, et pousse ceux-ci vers la ville qui, de ce fait, se trouve particulièrement impaludée.

Les variations des facteurs climatiques ont amené à subdiviser le pays en trois régions :

— *La région méditerranéenne maritime*, qui s'étend le long de la côte, est caractérisée par une grande égalité de température, des pluies courtes mais abondantes et une humidité

constante, même au cours de l'été. Cette région est limitée par les chaînes de montagnes parallèles à la côte.

— *La région méditerranéenne steppique*, située en arrière des massifs côtiers, est caractérisée par la brusque diminution des pluies. L'été et l'hiver s'affirment davantage, et les saisons intermédiaires sont encore plus réduites que sur la côte.

— *La région méditerranéenne désertique*, climat continental exagéré sans précipitation et sans réseau hydrographique ; c'est le désert, qui suit implacablement le rythme solaire, hiver court mais rigoureux, été long et torride.

HYDROGRAPHIE

De la structure du relief et du climat découle un régime des eaux particulier au Levant. Ce qui domine est la sécheresse, car dans les pays favorisés, tel le Liban, six mois entiers se passent sans véritables pluies.

Les eaux souterraines emmagasinées à la saison des pluies, réapparaissent sous forme de sources qui se trouvent situées au pied de la chaîne côtière. Le plateau intérieur ne présente que de rares sources sulfureuses.

Ces eaux souterraines sont très importantes, car elles entretiennent le débit d'étiage des différents cours d'eau. L'intermittence des précipitations, l'aridité du climat et la perméabilité des surfaces arrosées font que les cours d'eau tendent à s'isoler et à s'anémier vers l'aval.

De plus, la jeunesse du relief commande l'hydrographie, et, les profils en long des vallées, loin de se rapprocher du profil d'équilibre parabolique, comporte de ce fait des paliers importants.

Nous avons plusieurs sortes de régimes hydrographiques à étudier.

1) Celui des *torrents côtiers*, alimentation abondante par pluies et sources dont les plus importants portant le nom de « Nahr », ne tarissent pas et s'opposent aux rivières temporaires de l'intérieur qui sont des oueds.

2) Celui des *fleuves du sillon médian*. L'Oronte s'écoulant vers le nord, le Litani et le Jourdain s'écoulant vers le sud, ont des débits très constants. Mais alors que Litani et Oronte pourront s'échapper brusquement vers la mer, le Jourdain restera prisonnier du sillon et formera la mer Morte.

Dans leur trajet, Oronte et Litani sont remarquables par leurs profils en long par paliers accusés, chaque palier aboutissant en général à des surfaces marécageuses, qui jouent un rôle important dans l'épidémiologie du paludisme.

3) Celui des *bassins fermés*, situé à l'est des montagnes dont les rares rivières, au débit qui s'affaiblit progressivement, se terminent le plus souvent dans une cuvette à fond lacustre ou marécageux. Ainsi sont les deux rivières des capitales de la Syrie, le Barada à Damas et le Kouiek à Alep.

4) Enfin, à l'intérieur, celui des *oueds désertiques* alimentés par de rares orages.

5) Il faut donner une place spéciale à l'Euphrate et au Tigre, alimentés par les eaux de la chaîne du Taurus, et qui sont de gigantesques cours d'eau.

LA VIE HUMAINE

Des notions physiographiques et climatologiques qui précèdent, il résulte que les centres de peuplement se situent dans les régions irriguées et particulièrement sur la côte ; le désert étant sillonné par une population nomade : les « Bédouins ».

Le pays est politiquement divisé en deux : Liban et Syrie.

Les grandes villes en sont :

Sur la côte : Beyrouth, capitale du Liban. — Au sud, Saïda (Sidon) et Sour (Tyr). — Au nord, Tripoli, Tartous et Lattaquié (Laodicée).

Dans le sillon médian : du sud au nord, Rayack, Baalbeck, Homs et Hama.

A l'intérieur : Damas, capitale de la Syrie. — Au sud, Soueïda et Kuneitra. — Tout au nord, Alep.

Enfin dans le désert, l'oasis de Palmyre et, dans la Djéziréh, Hassetché et Kaméchlié.

CHAPITRE II

Les connaissances sur le Paludisme Local avant 1939

L'étude du paludisme local rudimentaire et empirique jusqu'en 1919 ne fut entreprise avec méthode et précision qu'à partir de l'occupation française.

1^{re} PERIODE.. — AVANT L'OCCUPATION FRANÇAISE

Le paludisme est connu en Syrie et en Palestine depuis les temps les plus reculés, mais il semble qu'avec leur fatalisme habituel les habitants de ces deux pays n'aient pas cherché à combattre efficacement le mal et s'ils en parlaient beaucoup, leur seul moyen de défense paraît avoir été pendant fort longtemps de fuir les régions par trop malsaines.

Dans la Bible, le paludisme est désigné sous un vocable précis. Il figure^a dans le Deutéronome parmi les redoutables fléaux dont Dieu châtie les hommes, à savoir la phtisie, la fièvre et la « fièvre à frissonnements ».

Dans plusieurs autres textes de l'Ancien et du Nouveau Testament, il est question de fièvre ou de « frigus » dans des circonstances qui empruntent au cadre : bords des lacs, localités chaudes et connues pour contenir beaucoup de moustiques, des clartés qui nous portent à croire qu'il s'agissait bien de malaria.

Si nous passons à la linguistique, nous trouvons un vocabulaire très riche dont voici quelques exemples en langue syriaque, l'appellation « Litani » donnée à ce fleuve qui entretient sur son parcours un formidable chapelet de marécages infestant la magnifique plaine de Cœlésyrie, ne signifie-t-elle pas « le maudit » ? N'y trouvons-nous pas encore : « Bourada », la fièvre à frissons. *Wird* : qui vient chaque jour. *Chibb* : qui vient un jour oui, un jour non (la tierce) ?

Les Arabes avaient aussi donné des appellations précises aux diverses manifestations du paludisme, telles *Al-Nafed*, à celle qui, comme son nom l'indique, fait surtout frissonner ; *Al-Rahda*, à celle qui fait surtout transpirer.

Le grand arabisant Yazazi signale même le terme « être atteint d'une grosse rate due aux fièvres ».

La littérature ancienne arabe fournit une infinité de textes qui illustrent merveilleusement les connaissances des Anciens sur le rôle des marécages, voir même des moustiques.

Al-Belarzi, parlant d'une épidémie dans l'Irak, après la conquête musulmane, écrit : « Ils furent infestés et contaminés par les moustiques » et Saad avisa Omar « que les gens furent assaillis par les moustiques et que mal leur en a pris ».

Dans le dictionnaire de Yacout el Hamaoui, on lit au mot *Hadouat* : « Les habitants de Hadouat se plaignirent à l'illustre Omar Ibn Al-Hahab, de l'insalubrité de leur terre. Omar répondit :

« — Que ne la quittez-vous ?

« Les Hadouites répondirent à leur tour :

« — Mais c'est là notre subsistance et la vie de nos troupeaux, d'ailleurs c'est notre pays.. »

« Alors Omar consulte sur ce point le fameux Harès Ibn Khalda (le médecin tant prôné par le prophète de l'Islam lui-même), et Harès de proclamer :

« — Une terre malsaine est une terre buissonneuse et infestée de moustiques qui sont le nid du mal. Les habitants d'un tel sol doivent le quitter pour un voisin, mais qui serait sec. »

Mahomed Abbas Khaouarezmi a laissé deux vers : « Ne soyez pas surpris qu'un vautour soit pris pour un chétif oiseau : les lions ne sont-ils pas chassés grâce à des moutons ? La souris n'a-t-elle pas provoqué la submersion des propriétés de Homair, et le moustique n'a-t-il pas exterminé la tribu de Chanaan ? »

Et un autre poète, parlant des marécages de Douma s'exprime en ces termes : « Les insectes de Douma sont odieux ; sitôt qu'ils se soulèvent, ce sont les fossoyeurs qui doivent se mettre à l'œuvre ».

Consultons maintenant l'Histoire des Croisades : nous y voyons le paludisme jouer un rôle ; parfois pour favoriser les Croisés, plus souvent pour les entraver.

Dans son « Epopée des Croisades », Grousset écrit, parlant de Nour-ed-Din, le saint émir d'Alep : « Aussi bien de tempérament nerveux et maladif, sans cesse à l'article de la mort, est-il loin de posséder la puissante personnalité physique de son père... Le magnifique soldat et le politique très sage qu'est Baudouin III, ne manquera pas de profiter de ces dépressions nerveuses et de ces fréquents accès de fièvre pour remporter au bon moment des avantages signalés. ». Il peut s'agir évidemment d'autres fièvres que le paludisme, mais on lit plus loin : « ...Le sort s'acharnant sur la France d'outre-mer, au bout de quelques mois, le paludisme emportait Guillaume Longue Epée, et le problème de succession se trouvait ouvert de nouveau. (juin 1177). »

Enfin, Saladin lui-même, mourut en une nuit, d'une certaine fièvre refroidissante, considérée comme un accès pernicieux palustre.

Plus près de nous, cette question du paludisme inquiète toujours les habitants du Levant. Les médecins qui exercent dans le pays, au xix^e siècle, en dépit de leurs connaissances encore empiriques, nous apportent des lumières sur la question.

La quinine à forte dose et en plein accès a été préconisée et employée par le docteur Suquet, médecin français dans le Proche-Orient. C'est par cette méthode qu'il soigna et guérit Renan, en lui administrant deux grammes et plus *per os* de quinine ; alors que la sœur de ce dernier soignée par un médecin qui ne lui administra pas de quinine mourut (15).

D'autre part, il est remarquable de voir, et c'est la revue « La Nature » qui le rapporte, qu'Abdallah Jabbour écrivait en 1884, dans la grande revue arabe « Al Mokattam » ce qui suit :

« Dans mon district de Rachaïa, il est parfaitement établi que c'est le moustique qui porte le virus du mal des marécages ; que ceux qui se précautionnent contre lui échappent à la malaria, contrairement à ceux qu'ils piquent. Ceux donc qui veulent se mettre à l'abri du mal, en pays marécageux, devront entourer leur lit d'une moustiquaire » (15).

Or, on se rappelle que les mémorables travaux de Ronald Ross sur le rôle des moustiques dans le paludisme sont postérieurs de onze ans et ceux de Manson de seize ans (1900).

Mais à côté de toute cette littérature, malgré des vues fort justes de la question, bien peu de choses avaient été faites en Syrie pour lutter contre le fléau. Et il fallut attendre l'arrivée des Français en 1919 pour que des recherches et des réalisations pratiques soient entreprises.

2^e PERIODE. — DE L'ARRIVEE DES FRANÇAIS A 1939

C'est à Beyrouth que les premières troupes européennes vinrent s'établir.

Les troupes britanniques s'y installèrent en 1918, et déjà l'on s'aperçut que moustiques et paludisme n'étaient pas un mythe.

Cantonnées d'abord sur des mamelons pierreux dominant le Nahr-Beyrouth, elles furent obligées rapidement d'évacuer cette zone par trop dangereuse, pour une autre plus désertique que l'expérience avait démontré plus salubre.

Et quand, au cours de l'été 1919, ce furent les troupes françaises qui vinrent à leur tour à Beyrouth, elles furent sévèrement éprouvées par l'épidémie palustre. Le médecin général Emily, prenant la direction du Service de Santé de l'Armée du Levant, créa avec son collaborateur Couvy, tout un programme de campagne anti-paludique.

« Il était urgent, dit Gouzien, étant donné l'importance stratégique et économique de ce port, d'en effectuer l'assainissement méthodique et total, et cette mesure s'imposait d'autant plus impérieusement que dans quelques quartiers, les troupes avaient atteint un taux d'impaludation tel (jusqu'à

66,6 p. 100 de l'effectif), que certains cantonnements avaient dû être évacués. »

Ainsi, dès le premier contact avec ce pays, nous nous heurtions au paludisme, qui venait décimer nos rangs.

Mais les travaux rapidement entrepris abaissèrent dans cette région le taux d'impaludation à un tel point, que, dès 1922 et 1923, Legendre et Louis, étudiant l'anophélisme à Beyrouth, allèrent jusqu'à en nier l'existence, ainsi que celle du paludisme de première invasion. Nous verrons plus tard que l'étude du médecin lieutenant-colonel Marneffe, en 1939, infirme ce bel optimisme, mais rend néanmoins très sensible la diminution du paludisme consécutive aux premières mesures de prophylaxie.

Mais derrière Beyrouth, se trouvait le Liban, et plus loin encore la Syrie. Au fur et à mesure que la pénétration française se faisait, on s'aperçut que le pays était fortement impaludé.

Nous allons voir que les médecins militaires, souvent en collaboration avec le Service civil de l'Hygiène, s'efforcèrent avec tous leurs faibles moyens, de combattre ce fléau. Cette lutte était assez peu coordonnée, et leurs efforts, souvent personnels, aboutissaient au recul du paludisme dans des secteurs limités, éloignés les uns des autres, et seulement de manière temporaire.

Nous allons passer rapidement en revue, par ordre chronologique, les principales études que nous avons retrouvées sur le paludisme au Levant.

Borel et Maire, en 1923, au cours d'une enquête dans la Syrie nord démontrent que cette région est inégalement impaludée. Trois gros foyers sont découverts :

- la plaine de l'Amouk,
- la région d'Idlib,
- la région de Tell-Abiad.

Dans une année, on y note 102 cas de paludisme :

Européens : 70, dont : 20 à *Plasmodium vivax* et 50 à *Plasmodium præcox*.

Et Nord-Africains : 32, dont : 4 à *Plasmodium vivax* et 28 à *Plasmodium præcox*.

Pour les auteurs, l'été est la saison d'impaludation, mais les saisons des manifestations graves, sont le printemps et surtout l'automne.

Ils préconisent la quininisation régulière, l'emploi des moustiquaires et suggèrent de remplacer dans les régions par trop infestées les troupes françaises par des troupes noires, beaucoup plus résistantes au paludisme yrien.

En 1925, c'est Castex et Castillon, qui étudient le cours moyen de l'Oronte. Leur enquête malariologique conduite dans la plaine marécageuse du Gharb, la plaie du Roudj et quelques villes de l'intérieur, en particulier Idlib, montre des indices spléniques fort élevés (souvent à 100 p. 100), avec au con-

traire des indices hématologiques faibles ou nuls. Ils ne pré-
cisent pas les espèces plasmodiales en cause.

La même année, Castillon étudie la région de Rayack, à
propos de quelques cas de paludisme primaire. Il donne sur-
tout des détails de petite prophylaxie, nettoyage, désherbage de
ruisseau, qui ont donné de bons résultats pour cet endroit.

En 1926, Maire et Sabbagh font une étude de la région
de Damas, traversée par le Barada, et située près du lac Ateibé,
qui n'est qu'un vaste marécage.

Ils donnent le tableau comparatif suivant des résultats
trouvés d'une part au cours de leur enquête, d'autre part dans
celle effectuée dans le Liban par Trabaud, et dans la région
d'Alep par Denœux.

Régions	<i>Pl. præcox</i> p. 100	<i>Pl. vivax</i> p. 100	<i>Pl. malarix</i> p. 100
Grand Liban (Trabaud)	75	25	»
Région d'Alep ... (Denœud)	69,5	26	4,5
Damas	8,79	93,21	»

Dans leurs conclusions, ils indiquent qu'il n'y a vraiment
qu'un seul procédé d'assainissement complet et définitif, c'est
la mise en valeur du pays.

Au Congrès de Médecine Tropicale et d'Hygiène du Caire
en 1928, Aractingi, Jude et Robert donnent un aperçu du
paludisme en Syrie et commentent les raisons d'une recrudescence
en 1927.

Parmi leurs résultats, nous relevons surtout les recher-
ches d'indice plasmodique dans les régions d'Alep, Alexan-
drette et Damas.

	<i>Pl. præcox</i> p. 100	<i>Pl. vivax</i> p. 100	<i>Pl. malarix</i> p. 100
Région d'Alep ...	64	33	3
Rég. Alexandrette	»	40	»
Région de Damas	6,79	93,21	»

Ces résultats cadrent avec la clinique : au nord, accès per-
nicieux plus nombreux ; au sud, une endémie plus tenace.

Ce travail est suivi d'un relevé des indices spléniques four-
nis par les recherches de nombreux médecins autochtones et
dont nous reproduisons ici quelques chiffres :

Damas et environs

El-Mazar	10 p. 100
Tuřazā	5 p. 100
Zebdine	15 p. 100
Khazranîé	10 p. 100

Saasa	13 p. 100
Darkhabié	5 p. 100
Kufreiné	95 p. 100
Aseibé	100 p. 100
Hyamé	80 p. 100
Jdeidé	90 p. 100
Kasriné	100 p. 100

Région du Hauran-Djebel-Druze

Tell-Chebab	80 p. 100
Mzerib	70 p. 100
Djelline	50 p. 100
Cheik-Saad	53 p. 100
Cheik-Meskine	12 p. 100
Kerbet-Deli	100 p. 100

Homs et environs

Sauhari - Foquani	11 p. 100
Mahanam- Foquani	8 p. 100
Tell-Bisse	15 p. 100
Aïn-Zatt	16 p. 100

Hama et environs

Squeibé	90 p. 100
Aïn-Sabel	4 p. 100
Khan-Tauran	10 p. 100
Idlib	20 p. 100
Malle	30 p. 100
Baqsanda	50 p. 100
Innib	50 p. 100

Territoire de l'Euphrate

Djerablous	20 p. 100
Tell-Abiad	75 p. 100
Kamechlié	25 p. 100

Ces chiffres donnés par nous à simple titre indicatif ont été recueillis dans les régions reconnues comme les plus impaludées de Syrie.

En 1935, Dopf étudie l'emploi des Gambouses dans un poste du Djebel-Druze et montre la disparition presque totale des anophèles en ce point grâce à l'empoisonnement.

Puis Fricker, Millischer et Dopf font une étude d'ensemble des diverses espèces d'hématozoaires trouvés de 1928 à 1937 inclus chez les militaires stationnés au Levant.

Cette étude qui s'appuie sur les examens d'un seul laboratoire où deux spécialistes se sont succédés en dix ans, peut-

être considéré comme une des plus sérieuses faite jusqu'à cette époque. Les statistiques des auteurs permettent de voir qu'il existe de véritables alternances saisonnières dans la fréquence des divers hématozoaires trouvés. Sauf au cours de l'année 1929 où pour 135 cas de *Pl. vivax*, il y a 199 cas de *Pl. præcox*, l'on voit que l'endémie à *Pl. vivax* est la plus fréquente, mais si l'on prend les saisons comme base de comparaison, on s'aperçoit que *Pl. præcox* domine tous les ans au cours des mois d'octobre, novembre et décembre.

Cette remarque avait déjà été faite par plusieurs auteurs et nous verrons plus loin qu'elle a été confirmée par les travaux du corps expéditionnaire.

Enfin, il faut signaler les efforts qu'ont fait les services d'hygiène au Liban pour lutter contre l'endémie. Ils se sont efforcés de rassembler les renseignements de divers médecins de villages pour tenir à jour un graphique des index spléniques du Liban.

Cependant, il semble que les renseignements apportés ne puissent être acceptés qu'avec une certaine réserve, car un nombre trop important de facteurs personnels est intervenu dans leur élaboration.

De cette rapide revue, nous pouvons conclure que :

1° Le pays souffre de l'endémie palustre et les travaux susceptibles de la réduire doivent être entrepris le plus rapidement possible ;

2° L'endémie palustre suit un cycle saisonnier net l'été et l'automne étant les saisons les plus mauvaises ;

3° Au rythme saisonnier correspond une alternance des espèces d'hématozoaires : *Pl. vivax* domine au printemps et en été, *Pl. præcox* en automne et au début de l'hiver.

A ces différents travaux sur le paludisme, il nous semble intéressant de joindre les résultats des statistiques militaires concernant l'infestation palustre dans l'armée française stationnée au Levant.

Pour étudier ces statistiques, il nous a paru plus simple de nous servir de graphiques. Mais il faut bien noter que ceux-ci ont été établis en deux phases distinctes :

1° De 1920 à 1928 inclus, ils portent sur toute l'armée, sans distinction ;

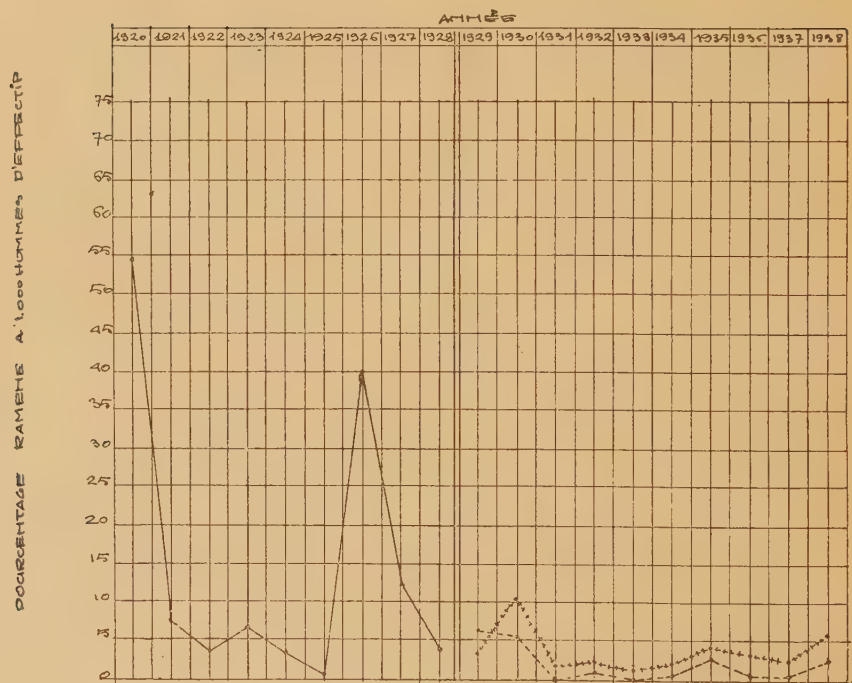
2° Au contraire, de 1929 à 1938, sur l'armée métropolitaine et sur l'armée coloniale.

Ceci se traduit sur les graphiques par une scission dans la continuité des courbes.

Les graphiques représentés sont ceux de la morbidité palustre au Levant.

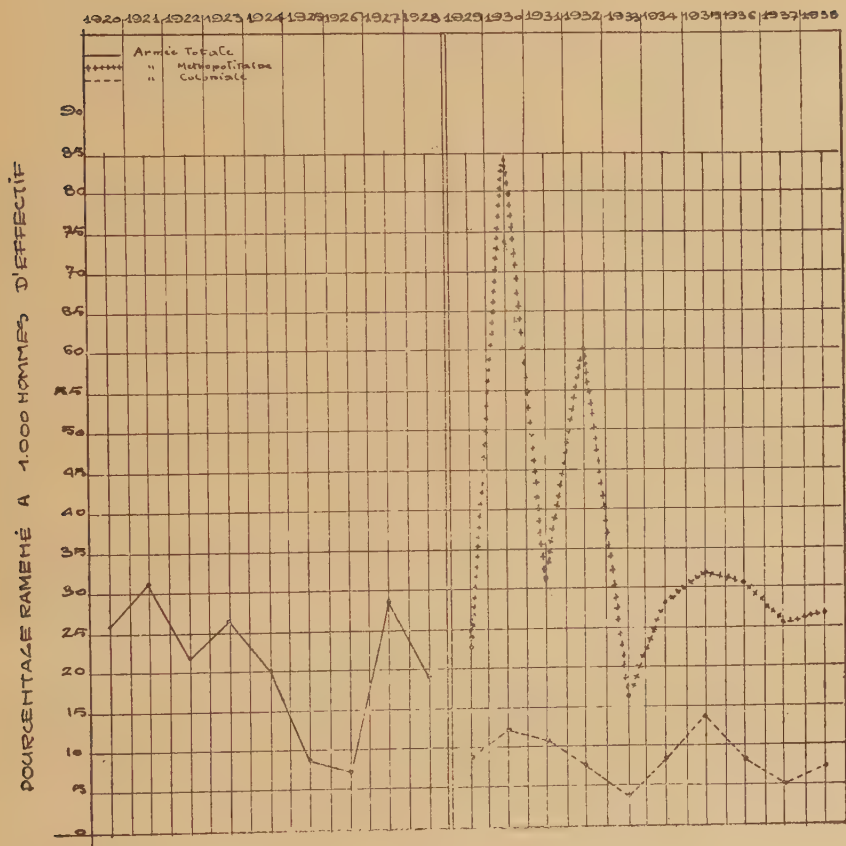
A première vue, une chose frappe, c'est que pour le paludisme de rechute surtout, le pourcentage ramené à 1.000 hommes est beaucoup moindre dans les Troupes coloniales que dans les Troupes métropolitaines.

GRAPHIQUE DE LA MORBIDITE PAR PALUDISME DE 1^{re} INVASION



GRAPHIQUE DE LA MORBIDITE PAR PALUDISME DE RECHUTE

Année



Intrigués par ce fait, nous en avons cherché les causes et une étude par races nous a amenés à constater qu'en général les Européens et les indigènes de l'Afrique du Nord paient un lourd tribut, tandis que Sénégalais et Malgaches sont relativement peu touchés. Cette constatation est valable pour toutes les années. Nous en citerons deux au hasard :

1930, où la morbidité fut particulièrement élevée :

Armée Métropolitaine	{	Européens	158,36 p. 1.000
		Nord Africains et	
		Syriens	77,21 p. 1.000

Armée Coloniale	{	Malgaches	21,32 p. 1.000
		Indochinois	12,10 p. 1.000
		Européens	20,75 p. 1.000

Et 1938 :

Armée Métropolitaine	{	Syriens	23,19 p. 1.000
		Européens	33,31 p. 1.000
		Nord Africains et	

Armée Coloniale	{	Européens	23,10 p. 1.000
		Malgaches	2,65 p. 1.000

Donc la différence de pourcentage s'explique, au moins en partie, par le fait que l'armée coloniale est composée surtout de troupes noires ou jaunes, qui semblent plus réfractaires au paludisme que les Européens et les Africains du Nord.

Les courbes de mortalité que nous ne représentons pas ici montrent de même que l'armée coloniale est moins sévèrement touchée que l'armée métropolitaine. Elles ont en outre cette particularité que la mortalité par paludisme d'invasion est presque nulle alors que celle due au paludisme de rechute atteint toujours un certain pourcentage, d'ailleurs assez faible.

On note là encore que l'été et l'automne sont les saisons les plus mauvaises, fait évidemment lié à la plus grande multiplication des Anophèles en cette période de l'année.

CHAPITRE III

L'enquête malariologique du corps expéditionnaire

En novembre 1916, le général Sarrail écrivait au Ministère de la Guerre : « Mon armée est immobilisée dans les hôpitaux ». Lorsque le corps expéditionnaire arriva, en 1939, au Levant, le commandement ne voulut pas que cette situation se reproduisit. Après une courte période d'ajustement une organisation rigoureuse voyait le jour et coordonnait tous les efforts en vue de la lutte anti-paludique. Un service anti-paludique dont nous étudierons ultérieurement le fonctionnement était rapidement créé, qui procédât sans tarder aux enquêtes épidémiologiques, base nécessaire de toute prophylaxie.

Nous nous proposons dans ce chapitre de donner quelques-uns des résultats de ces enquêtes effectuées généralement par des équipes spécialisées, sous la direction du médecin lieutenant-colonel Marneffe, ancien chef du service anti-paludique en Indochine (secteur nord), et par le médecin lieutenant de réserve Sautet, professeur agrégé de parasitologie à la Faculté de Marseille, ancien chef du service anti-paludique de la Corse. Le service anti-paludique s'est proposé, non de démontrer l'existence du paludisme au Levant, mais de répondre aux questions suivantes :

1° Quelle est l'importance et la répartition du réservoir de virus palustre local ?

2° Quelles sont les espèces anophéliennes en cause ?

3° Quelles sont les déductions prophylactiques à en tirer ?

I. — LE RESERVOIR DE VIRUS LOCAL

Pour connaître la répartition du réservoir de virus, il faut, en principe, déterminer simultanément trois indices épidémiologiques :

L'indice splénique ou taux des porteurs de grosses rates ;

L'indice plasmodique ou taux des porteurs d'hématozoaires ;

L'indice gamétocytaire ou taux des porteurs de gamétocytes (forme de l'hématozoaire infectieuse pour le moustique).

Ici, l'*indice splénique* (I. S.) seul a été recherché systématiquement ; faute de personnel, les *indices plasmodiques et gamétocytiques* ont fait seulement l'objet de quelques coups de sondes dont nous donnerons, au passage, les résultats.

La notation adoptée pour exprimer le degré d'hypertrophie splénique est celle de Noël Bernard, qui classe les grosses rates en six catégories :

Rate n° 0 : ni percevable, ni palpable.

Rate n° 1 : percevable, non palpable.

Rate n° 2 : débordant légèrement le rebord costal.

Rate n° 3 : descendant à mi-distance entre le rebord costal et l'ombilic.

Rate n° 4 : descendant jusqu'à la hauteur de l'ombilic.

Rate n° 5 : dépassant l'ombilic.

L'organe est palpé sur les sujets debout, et les rates n° 1 non différenciables par cette méthode sont classées avec les rates n° 0.

Tous les chiffres rapportés ci-dessous, concernent des enfants de 2 ans à 16 ans, qui ont été examinés, soit dans les écoles qu'ils fréquentaient, soit par rassemblement impromptu sur un ordre du chef du village.

Dans tous les cas, ils n'ont été comptés dans les statistiques, qu'après vérification que la résidence effective de ces enfants était bien le lieu de l'enquête.

Pour la commodité de l'exposé nous classerons les résultats par contrée et nous commencerons par les études effectuées sur le territoire du Liban.

A) LE RESERVOIR DE VIRUS PALUSTRE AU LIBAN.

Quatre régions ont été particulièrement étudiées. Ce sont : Beyrouth, le Liban-Sud, le Liban-Nord, la Bekaa.

1) - BEYROUTH. — a) *La ville.*

L'enquête effectuée à Beyrouth par le médecin lieutenant-colonel Marneffe, et dont les résultats détaillés ont été publiés dans le n° 4 de 1941 de la revue *Médecine Tropicale* (23), a porté sur 2.700 enfants ; 79 d'entre eux ont été trouvés porteurs de grosses rates, ce qui donne pour la ville entière un *indice splénique global* de 2,9 %, chiffre, on le voit, très peu élevé.

En réalité, l'enquête faite quartier par quartier, a révélé qu'à côté de quartiers absolument indemnes de paludisme, d'autres étaient profondément touchés.

De plus, une distinction doit être faite entre les enfants libanais et ceux de la colonie arménienne dont l'importance à Beyrouth s'accroît tous les ans ; cette colonie est, en effet, composée, en grande partie, d'émigrés du Sandjak d'Alexandrette, réputé pour sa grande insalubrité, et groupe un pourcentage de paludéens beaucoup plus élevé que la population autochtone. Nous relevons, par exemple, dans le quartier de Médawar :

A l'école arménienne Dadrian :

Nombre d'enfants examinés	82
Porteurs de grosses rates	10
dont 4 rates n° 2, 4 rates n° 3 et 2 rates n° 4.	
(5 de ces porteurs sont nés à Beyrouth, 5 viennent du Sandjak d'Alexandrette.)	

Indice splénique : 12,2 p. 100.

A côté, à l'école Maronite de garçons de Saint-Michel :

Nombre d'enfants examinés	93
Porteurs de grosses rates	2
dont une rate n° 2, 1 rate n° 3.	

(Ces deux porteurs sont nés au Liban, mais hors de Beyrouth.)

Indice splénique : 2,2 p. 100.

Dans ses conclusions, le médecin lieutenant-colonel Marneffet écrit : « L'*indice splénique* global n'apporte donc qu'un renseignement d'intérêt relatif. Il en est autrement des indices établis par quartiers. Ceux-ci montrent avec évidence que la répartition du paludisme dans Beyrouth est très inégale, qu'il y a des quartiers « sains » et des quartiers « insalubres ». Les quartiers insalubres s'échelonnent à l'Est de la ville, en bordure du fleuve. Dès que l'on s'éloigne tant soit peu de celui-ci, l'impaludation diminue : le centre et tous les quartiers situés à l'Ouest sont indemnes. »

En outre : « Ce sont les Arméniens qui paient au paludisme le plus lourd tribut et qui, par suite, représentent le réservoir de virus le plus important de la ville, soit que ce paludisme ait été importé du Sandjak d'Alexandrette, soit qu'il ait été contracté sur place. »

b) *Les faubourgs*

Tous situés en bordure du fleuve, sauf le village de Chyah, ils présentent les indices suivants :

VILLAGES	Nombre d'enfants examinés	Porteurs de grosses rates	Indice splénique
Bourge-Hamoud .	422	73	17,3 p. 100
Senn-el-Fil	132	52	39,4 p. 100
Sid-el-Baouchrie .	47	8	17 p. 100
Dekouane	59	4	6,8 p. 100
Furn-el-Chebback	194	4	2,1 p. 100
Chyah	211	4	1,9 p. 100
Pont du Pacha ..	35	0	0 p. 100

Comme dans l'intérieur de la ville, il existe un virus palustre d'origine locale et un virus d'importation, le premier l'emportant encore plus nettement sur le second.

L'*indice, plasmodique* a été recherché par deux coups de sonde dans les faubourgs suivants :

A Bourge-Hamoud (quartier Tiro) :

Nombre d'examens de sang pratiqués	22
Négatifs	18
<i>Plasmodium præcox</i>	1
<i>Plasmodium vivax</i>	1
<i>Plasmodium malarie</i>	0

A Senn-el-Fil (Dahr-el-Djamal) :

Nombre d'examens de sang pratiqués	19
Négatifs	7
<i>Plasmodium præcox</i>	11
<i>Plasmodium vivax</i>	3
<i>Plasmodium malarie</i>	0

Le petit nombre d'examens pratiqués ne permet aucune conclusion quant à la fréquence relative des diverses espèces d'hématozoaires.

2) - LIBAN SUD.

Cette région située le long de la frontière palestinienne a pour grands centres Saïda et Sour.

L'enquête effectuée donne les résultats suivants (Marneffe et Sautet) :

VILLAGES	Indice splénique
Kasmieh	92 p. 100
Kham-Jemieh	4 p. 100
Naqoura	41 p. 100
Alma-Chahab	52,6 p. 100
Yarine	4 p. 100
Ramieh	3 p. 100
Nimieh	19,2 p. 100

A Saïda, l'enquête effectuée à l'école des Jardins, quartier renommé pour sa forte impaludation, n'a donné qu'un *indice splénique* de 1 p. 100.

Enfin, dans la Casa de Tyr (Sour), on retrouve à Ras-el-Aïn, un réservoir d'apport constitué par les Arméniens émigrés du Sandjak d'Alexandrette : *indice splénique* de 64 p. 100.

Les examens de sang ont été pratiqués dans trois villages et dans les jardins de Saïda. En voici les résultats :

Alma Chabab :

<i>Indice plasmodique</i>	2,6 p. 100
<i>Indice gamétocytaire</i>	0,5 p. 100
(<i>Pl. præcox</i>).	

Naqoura :

<i>Indice plasmodique</i>	27 p. 100
(<i>Pl. præcox</i>).	

Ras-el-Aïn :

Indice plasmodique 56 p. 100
(soit 7 p. 100 de *Pl. vivax* et 49 p. 100 de
Pl. præcox).

Indice gamétocytaire 20 p. 100

Saïda :

Indice plasmodique 0 p. 100

Plusieurs des villages prospectés dans le Liban-Sud sont proches de l'embouchure du Litani, site propice au développement des anophèles.

Les résultats de l'enquête hématologique nous montrent ici, la prédominance de l'infestation à *Pl. præcox* qui, on le sait, est l'hématozoaire donnant les accès pernicioeux les plus fréquents.

3) - LIBAN NORD.

Axée par la trouée Tripoli-Homs, cette région comprend des plaines bordées à l'ouest par la mer, et tout autour par des montagnes.

L'enquête effectuée en janvier-février 1940, par le médecin commandant Bergeret, a donné les résultats suivants :

TRIPOLI-VILLE

Dispensaire d'enfants de l'assistance médicale

(enfants pauvres) I. S. 28 p. 100

Ecole de garçons I. S. 2,6 p. 100

VILLAGES DE PLAINE

Noms des villages	Indices spléniques	Noms des villages	Indices spléniques
Zghorta	0,25 p. 100	Dar-el-Aïn ...	0 p. 100
Batroun	0 p. 100	Bechmezzine .	1,4 p. 100
El Mina :		Amiam	0 p. 100
Ecole filles .	10,2 p. 100	Kfar Saroun ..	20 p. 100
Ec. garçons	3 p. 100	Kfar Akka ...	0 p. 100
Bsarma	0 p. 100	Enfeh	0 p. 100
Aba	2 p. 100	Kalmioun	0 p. 100

VILLAGES DE MONTAGNE

Noms des villages	Indices spléniques	Noms des villages	Indices spléniques
Kousba	6 p. 100	Beit-Daoui ...	4 p. 100
Achach	11 p. 100	Halba	57 p. 100
Mini-Atah	55 p. 100	Korraibeh	50 p. 100
		Minhiarah ...	44,5 p. 100

Au point de vue indices hématologiques, deux coups de sonde ont été effectués dans les plaines et deux dans les montagnes.

1° PLAINES

Tripoli : Dispensaire de l'Assistance Médicale :		
<i>Indice plasmodique</i>	4,6 p. 100	(<i>Pl. vivax</i>)
El-Mina :		
<i>Indice plasmodique</i>	1,3 p. 100	(<i>Pl. vivax</i>)

2° MONTAGNES

Achach :		
<i>Indice plasmodique</i>	9,9 p. 100	(<i>Pl. vivax</i>)
Mini-Atah :		
<i>Indice plasmodique</i>	60 p. 100	(<i>Pl. vivax</i> et <i>Pl. præcox</i>)

Ces résultats montrent que dans la plaine côtière les villages sont peu impaludés, à l'exception d'El-Mina, qui présente un indice splénique aux environs de 10 p. 100, et de Kfar-Saroun, qui a un indice splénique à 29 p. 100.

Les villages situés sur les hauteurs présentent au contraire un indice splénique très élevé, avec présence de *Pl. præcox*, ce qui semblerait indiquer que le paludisme de montagne, dû aux résurgences, est plus dangereux que celui de plaine dû aux stagnations marécageuses.

4) - PLAINE DE LA BEKAA.

Dans cette fosse située entre Liban et anti-Liban et d'où s'écoulent lentement au milieu de marécages trois grands fleuves, il est naturel que les anophèles se développent, et par là le paludisme. Le médecin commandant Soulage en a fait une étude détaillée qui n'a pas encore été publiée. Nous nous contenterons de citer les chiffres trouvés par lui dans cinq villages qu'il a étudiés, et ceux d'un village prospecté par le professeur Sautet.

AMICK : Nombre d'enfants examinés	40
<i>Indice splénique</i>	67,5 p. 100
(Prédominance des rates N° 2 et N° 3)	
<i>Indice plasmodique</i>	52,5 p. 100
(soit 47,5 p. 100 de <i>Pl. præcox</i> et 5 p. 100 de <i>Pl. vivax</i>).	
<i>Indice gamétocytique</i>	7,5 p. 100
(Pl. <i>præcox</i>).	

KAB-ELIAS : Nombre d'enfants examinés ..	51
<i>Indice splénique total</i>	21,5 p. 100

Il est intéressant de distinguer les résultats obtenus dans la partie haute et dans la partie basse du village.

Partie haute :

<i>Indice splénique</i>	0 p. 100
<i>Indice plasmodique</i>	66,6 p. 100
(soit <i>Pl. præcox</i> 53,3 p. 100 et <i>Pl. vivax</i> 13,3 p. 100).	
<i>Indice gamétocytaire</i>	6,6 p. 100
(Pl. <i>præcox</i>).	

Partie basse :

<i>Indice splénique</i>	26,6 p. 100
<i>Indice plasmodique</i>	19,9 p. 100
(soit <i>Pl. præcox</i> 13,3 p. 100 et <i>Pl. vivax</i> 6,6 p. 100).	
<i>Indice gamétocytaire</i>	0 p. 100

CHTAURA : Nombre d'enfants examinés 20

<i>Indice splénique</i>	5,5 p. 100
<i>Indice plasmodique</i>	11 p. 100
(soit <i>Pl. præcox</i> 8 p. 100 et <i>Pl. vivax</i> 3 p. 100).	

RAYACK :

Enfants arméniens

Nombre d'enfants examinés	24
<i>Indice splénique</i>	25 p. 100
<i>Indice splénique</i>	25 p. 100
<i>Indice plasmodique</i>	25 p. 100
(Pl. <i>præcox</i>).	
<i>Indice gamétocytaire</i>	15 p. 100

Enfants autochtones

Nombre d'enfants examinés	20
<i>Indice plasmodique</i>	20 p. 100
(Pl. <i>vivax</i>).	
<i>Indice gamétocytaire</i>	10 p. 100

TERBOL : Nombre d'enfants examinés 35

<i>Indice splénique</i>	60 p. 100
<i>Indice plasmodique</i>	20 p. 100
(soit Pl. 15 p. 100, Pl. <i>vivax</i> 5 p. 100).	
(soit Pl. <i>præcox</i> 15 p. 100 et Pl. <i>vivax</i> 5 p. 100).	

ISTABLE : Nombre d'enfants examinés 17

<i>Indice splénique</i>	82,3 p. 100
-------------------------------	-------------

Le médecin commandant Soulage tire de ces résultats les conclusions générales suivantes :

« Les villages de la Bekaa situés en montagne sont plus impaludés par le *Pl. præcox* que les villages de plaine, et l'indice splénique varie en raison inverse de ces conditions, les souches de *Pl. præcox* de montagne devant être plus agressives et moins susceptibles de déterminer une prémunition que les souches de plaine. » (26).

Les foyers arméniens de *Pl. præcox* sont plus importants et doivent être stérilisés le plus rapidement possible.

B) LE RESERVOIR DE VIRUS PALUSTRE EN SYRIË

Pour la commodité de l'exposé, nous diviserons aussi la Syrie en régions.

I. - LE DJEBEL DRUSE-HAURAN :

Depuis plusieurs années, on travaille à l'assainissement de cette région jadis très infestée. L'enquête montre, d'après les chiffres relevés, que le paludisme n'est pas encore jugulé dans ce pays (Marneffe) :

Villages	Nombre d'enfants examinés	Porteurs de grosse rate
Ed-Dur	6	2
El-Kraye	19	2 dont 1 rate N° 2 3 rates N° 3
Deraa	25	2 dont 1 rate N° 2 1 rate N° 3
Tell-Chehab	11	8 dont 3 rates N° 3 3 rates N° 4 2 rates N° 5
Jellile	13	11 dont 4 rates N° 2 3 rates N° 3 3 rates N° 4 1 rate N° 5
Sal-El-Jalam ...	14	2 dont 1 rate N° 2 1 rate N° 3

L'enquête n'a pu porter sur un nombre d'enfants assez grand pour pouvoir en établir un *indice "splénique"*. C'est un simple coup de sonde dans le sud de la Syrie qui permet néanmoins de se rendre compte que les réservoirs de virus y sont encore très importants.

II. - RÉGION DE DAMAS :

L'étude de cette région antérieurement faite par les Services de l'Hygiène en Syrie a été reprise dans les points suivants (Marneffe) :

Villages	Nombre d'enfants examinés	Porteurs de grosse rate
Saassa	22	19 dont 3 rates N° 2 5 rates N° 3 7 rates N° 4 4 rates N° 5

Beit-Saber :

Indice splénique de l'ordre de 50 p. 100.

Indice splénique
de 44 p. 100.

8 rates N° 3.
13 rates N° 4
2 rates N° 5

Cette région est l'une des plus impaludées de la Syrie. Cependant des études précédentes, il ressort que cette infestation massive est surtout due au *Pl. vivax*, et ne se traduit cliniquement que par des formes de moyenne gravité (accès pernicieux rares).

III. - RÉGION DE HOMS :

D'après le médecin capitaine Bourguet, directeur du dispensaire d'Homs, l'*indice splénique* de cette ville est de l'ordre de 50 p. 100.

Dans un village à 7 kilomètres au nord, Tell-Bisse, l'*indice splénique* atteint 96 p. 100. La population subit du fait de cette infestation massive une déchéance physique qui mérite d'être tout particulièrement notée.

IV. - RÉGION D'ALEP :

Enquête faite aux environs de la ville d'Alep (Marneffe et Sautet) :

Villages	Nombre d'enfants examinés	Porteurs de grosse rate
Muslimie	18	7 dont 4 rates N° 2
Maarta	7	1 rate N° 2
Hailan	4	4 dont 2 rates N° 2

Alors que la ville d'Alep, comme en témoignent les enquêtes antérieures ne semble pas particulièrement touchée par le paludisme, certains villages des environs présentent, on le voit, un degré d'infestation particulièrement élevé.

V. - LA HAUTE-DJEZIREH.

De forts contingents de troupes devant stationner dans cette région, une enquête assez détaillée y a été faite (Marneffe et Sautet). Il en ressort qu'on se trouve devant un pays très impaludé dont chaque village, bâti en général au bord d'un oued descendant des derniers contreforts du Taurus, constitue un réservoir de virus très important.

Voici les résultats :

Villages	Nombre d'enfants examinés	Porteurs de grosse rate
Kubur-El-Bid ...	33	14 dont 3 rates N° 2
<i>Indice splénique</i>		5 rates N° 3
42 p. 100		6 rates N° 4
Tell-Kotchek ...	19	8 dont 4 rates N° 2
<i>Indice splénique</i>		1 rate N° 3
42 p. 100		3 rates N° 4

Mais ici le réservoir de virus n'est pas autochtone, il est constitué par des enfants arrivés depuis peu de régions palustres. Il n'existe d'ailleurs pas de collection d'eau propre au développement des *anophèles*, en dehors des réserves domestiques, dont la surveillance est aisée.

Villages	Nombre d'enfants examinés	Porteurs de grosse rate
Tell-Aalo	18	14 dont 7 rates N° 2
Indice splénique		5 rates N° 3
77 p. 100		2 rates N° 4
Ras-El-Ain	48	19 dont 9 rates N° 2
Indice splénique		6 rates N° 3
39 p. 100		4 rates N° 4
Amouda	36	14 dont 6 rates N° 2
Indice splénique		4 rates N° 3
42 p. 100		4 rates N° 4
Tell-Tamer	28	10 dont 2 rates N° 2
Indice splénique		6 rates N° 3
37 p. 100		2 rates N° 4
Tell-Bari	8	4 dont 1 rate N° 2
		3 rates N° 3
Tell-Brak	18	6 dont 5 rates N° 2
		1 rate N° 3
Kamechlié	338	186 dont 74 rates N° 2
Indice splénique		55 rates N° 3
52 p. 100		43 rates N° 4
		14 rates N° 5

Le projet d'installation d'un hôpital de campagne dans cette ville a donné lieu à une enquête épidémiologique approfondie d'où il est résulté que tous les secteurs de l'agglomération sont profondément impaludés. Les *indices spléniques* oscillent de 48 p. 100 (quartier du Sérail et de l'Eglise arménienne) à 60 p. 100 (quartier de la route de Kubur) et 67 p. 100 (quartier Bechirié).

Villages environnant Kamechlié

Heilalié	Indice splénique	76 p. 100
Mahmakié	»	82 p. 100
Antarié	»	92 p. 100

Hassetche : Indice splénique de l'ordre de 50 p. 100 pour certains quartiers.

La Haute Djezireh, parcourue par de nombreux oueds, est donc un pays très fortement impaludé, où les quelques travaux d'assainissement se sont avérés jusqu'à maintenant notoirement insuffisants.

II. — LA FAUNE ANOPHELIENNE DU LEVANT

Son étude, assez superficiellement abordée par Legendre (1924), Maire et Sabbagh (1926), Lelean (1919), Kliger et Mer (1936), Berberian (1936) a été reprise par le professeur agrégé Sautet.

Nous donnons ci-dessous la liste des espèces anophéliennes identifiées jusqu'à ce jour avec leurs principaux caractères morphologiques, leurs refuges, leurs gîtes larvaires, et les points géographiques du Levant où elles ont été décelées.

1) - *Anopheles* (A) *Algeriensis*.

Petit moustique de 3 mm. 5 à 4 mm. 5, brun, sans écaille blanche sur la tête à ailes non tachetées, essentiellement sauvage d'après Buxton et dont les larves habitent exclusivement les grands marécages. Trouvé dans le Liban sud (Sautet).

2) - *Anopheles* (A) *Coustani*.

Moustique de 5 mm. 5, brun noir, à tête sombre, à poils blancs en avant, à ailes sombres avec deux taches blanches sur la costa.

Gîtes non étudiés. Aurait été trouvé à Beyrouth (Landrieu, 1924).

3) - *Anopheles* (A) *Bifurcatus*.

Moustique de 5 mm. à 6 mm. 8, brun sombre, avec touffe jaunâtre sur le front et ailes non tachetées, tantôt domestique (gîtes larvaires : puits, citernes, birkettes), tantôt sauvage (gîtes larvaires : plaine, rase campagne).

Trouvé dans le Liban sud (Sautet), Beyrouth et Liban nord (Barnaud, 1921 ; Berberian, 1936 ; Legendre et Louis, 1924), Lattaquié (Legendre, 1924).

4) - *Anopheles* (A) *Elutus*.

Gros moustique de 6 à 8 mm., brun clair, avec touffe blanche peu visible sur la tête, ailes à taches à peine visibles et franges uniformément noires. Gîtes larvaires dans les eaux à végétations flottantes avec peu ou pas de courant, et plus particulièrement en eau douce. Moustique domestique par excellence, pouvant être retrouvé jusqu'à 5 km. de ses gîtes larvaires.

Lieux de capture : Alep, Djézireh (Sautet et Marneffe), Oronte, Homs, trouée d'Homs, Damas (Kliger et Mer, Sautet), Bekaa, Liban sud, Beyrouth (Berberian, Sautet), territoires des Alaouites (Kliger et Mer).

5) - *Anopheles* (A) *Hyrcanus Pseudopictus*.

Moustique de 5 à 6 mm., brun gris, à écailles blanches sur la tête et ailes avec trois taches pâles dont deux sur costa noire ; surtout moustique de plein air. Gîtes larvaires dans les grands marécages à végétation horizontale,

Trouvé sur l'Oronte, à Homs (Kliger et Mer), et dans la Bekaa (Berbérien).

6) - *Anopheles (M) Multicolor*.

Petit moustique de 4 mm. 5, brun foncé, tête noire à écailles blanches en avant, avec six taches costales noires plus petites que les zones jaunes intermédiaires sur les ailes. Gîtes larvaires dans les eaux saumâtres, aux embouchures des ruisseaux dans la mer. L'adulte entre dans les maisons et peut se trouver très loin de ses gîtes.

Trouvé dans le Liban sud (Sautet) et le Liban nord (Sautet et Berbérien).

7) - *Anopheles (M) Pharænsis*.

Aurait été découvert par Bruce, il y a 10 ans dans le Sandjak d'Alexandrette.

8) *Anopheles (M) Sergenti*.

Petit moustique de 3 à 5 mm., brun ardoisé, à tête brune avec écailles grises au milieu et cinq taches noires sur les ailes. Gîtes larvaires dans les eaux courantes, entre les pierres. Adulte presque domestique, se trouvant dans les trous de murs. Ne s'éloigne guère que de 2 km. 1/2 de ses gîtes larvaires.

Lieux de capture : Bekaa (Berbérien), Liban sud (Sautet), Beyrouth (Marneffe et Sautet), territoire des Alaouites (Kliger et Mer).

9) - *Anopheles (M) Superpictus*.

Moustique de 6 à 7 mm. 5, brunâtre, avec touffe d'écailles blanches au milieu de la tête, ailes avec quatre taches noires sur costa jaune. Gîtes larvaires dans les eaux courantes même rapides. L'adulte est domestique, et ne s'éloigne guère de plus de 2 km. de ses gîtes larvaires.

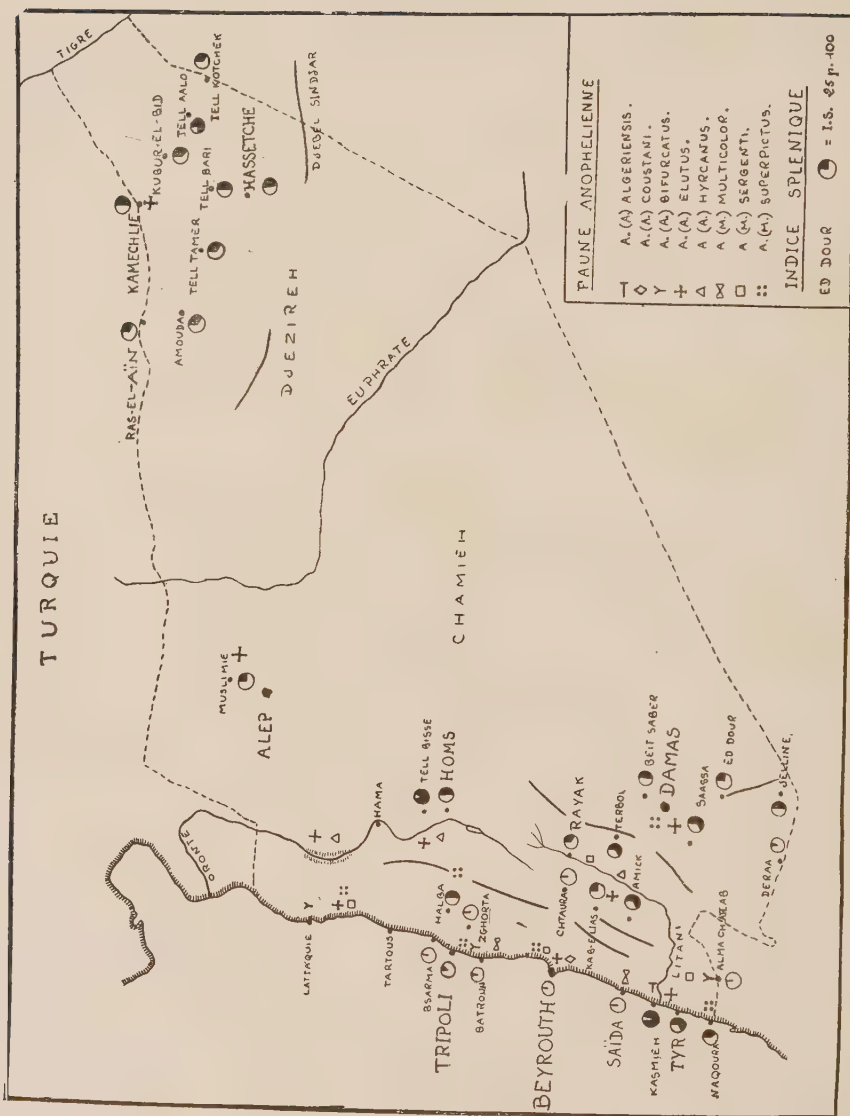
Gîtes larvaires : Trouée d'Homs (Sautet), région de Damas (Kliger et Mer, Sautet), Liban sud (Sautet), Beyrouth, Liban nord (Marneffe et Sautet, Legendre et Louis), territoire des Alaouites (Kliger et Mer).

Pour l'étude entomologique plus détaillée de ces anophèles, se rapporter aux clefs publiées par le professeur agrégé Sautet dans son article « L'Anophélisme en Syrie et au Liban dans ses rapports avec le paludisme » (24). Sautet conclue son étude entomologique par ces mots :

« Dans le sud du Liban, *Anopheles bifurcatus* vivant en commun avec l'homme est le seul vecteur du paludisme, alors que partout ailleurs le paludisme tant urbain que rural, est transmis par les autres espèces, principalement *A. elutus*, qui est le grand transmetteur, suivi de près par *A. superpictus*, puis *A. sergenti* et *A. multicolor*. Les autres espèces ne semblent jouer qu'un rôle bien faible, soit à cause de leurs mœurs, soit à cause de leur extrême rareté. »

Avec cette étude de l'anophélisme se termine la revue d'ensemble des travaux du corps expéditionnaire sur le paludisme.

On trouvera en annexe une carte malariologique résumant ces travaux. Les *indices spléniques* y sont représentés par des ronds plus ou moins noirs suivant leur valeur, les *anophèles* par des signes conventionnels dont on trouvera l'explication dans la légende.



CHAPITRE IV

Clinique et thérapeutique

Le paludisme au Levant est du type méditerranéen avec, sur un fond d'endémie, des recrudescences saisonnières. Bien qu'assez répandu, ainsi que nous l'avons noté dans notre étude antérieure, ses manifestations cliniques ne sont en général que d'une gravité moyenne.

CLINIQUE

1) - *Paludisme de première invasion.* — Les formes de première invasion réalisent en général le tableau de l'embaras gastrique fébrile, d'intensité variable avec des signes digestifs plus ou moins accentués. Ces derniers sont parfois tellement prédominant qu'ils font hésiter le diagnostic avec certaines infections intestinales, tel le cas suivant qu'il nous a été donné d'observer en milieu militaire à Beyrouth.

OBSERVATION résumée n° 1 (personnelle)

Français de 37 ans, arrivé au Levant depuis un mois, est admis à l'infirmerie de Furn-el-Chebbak, pour dotienentherie probable.

A l'entrée, il a une température de 39° 5 environ, présente un « tuphos » assez marqué, et un peu de diarrhée.

A l'examen, le pouls est rapide, mais bien frappé, l'abdomen est souple avec gargouillements dans la fosse iliaque droite. Le foie est douloureux, augmenté de volume. La rate n'est pas palpable mais percutable sur un travers de doigt. Les urines sont de couleur acajou et très troubles. Une analyse révèle la présence d'albumine en forte quantité, de sels et de pigments biliaires.

Le lendemain, la température monte, le matin à 40° et le soir à 40° 5; le « tuphos » est plus marqué; les urines plus foncées et plus troubles. Le soir, on décide l'hospitalisation et une prise de sang pour hémoculture et sérodiagnostic est pratiquée dès l'arrivée à l'hôpital. Le malade est soigné pour hépatonéphrite d'origine typhoïdique vraisemblable. Mais le troisième jour, les examens de laboratoire précédents étant négatifs, on pratique alors un étalement de sang. On s'aperçoit qu'il existe un envahissement de très nombreux globules rouges par des schizontes de *Pl. præcox*. Malgré le traitement quinique par voie intra-veineuse, le quatrième jour, le malade meurt.

Dans cette observation, l'issue fatale est imputable, moins au retard apporté à l'institution du traitement spécifique, qu'au terrain profondément taré qu'offrait le malade. Celui-ci, en effet, était un réserviste, alcoolique invétéré (4 litres de vin, nombreux apéritifs et digestifs chaque jour), et sénile, vivant pour la première fois sous un climat tropical.

Parmi les autres formes de première invasion, il en est deux qui méritent d'être retenues pour les difficultés de diagnostic qu'elles présentent :

a) Infection palustre à forme d'ictère infectieux bénin : syndrome ictérique classique avec petite fébricule, état digestif, coloration des urines, décoloration des matières fécales.

b) Infection palustre à forme d'anémie avec faciès et muqueuses décolorées, amaigrissement, asthénie et parfois troubles dystrophiques (phanères).

Voici un exemple de cette forme anémique :

OBSERVATION résumée n° 2
(Médecin lieutenant-colonel Fabre)

Jeune Français âgé d'environ 20 ans, évacué de Kamechlié pour mauvais état général et fièvre intermittente. Le malade, au Levant depuis un an, n'avait jamais présenté de fièvre lorsque, peu après son arrivée en Djézireh, il fait un embarras gastrique fébrile qui évolue en une dizaine de jours et dont la nature paludéenne reste méconnue.

Trois semaines après, s'installent des accès fébriles intermittents, à type tierce, avec atteinte marquée de l'état général et amaigrissement.

Évacué sur l'hôpital d'Alep. A l'examen, on note une hypertrophie de la rate qui déborde le gril costal de 4 travers de doigt. Sur un étalement de sang prélevé au moment d'un accès fébrile, on trouve de très nombreux schizontes de *Pl. præcox*. La numération globulaire donne 2.400.000 globules rouges, avec résistance globulaire diminuée. La formule leucocytaire révèle une mononucléose nette. Pas de modification du temps de saignement, ni du temps de coagulation.

Sous l'influence du traitement clinique, les accès s'espaçant, puis disparaissent, la splénomégalie rétrocede, l'anémie s'atténue rapidement et l'état général s'améliore.

Dans les deux formes de primoinvasion mentionnées plus haut, le diagnostic est presque toujours aiguillé par la présence d'une nette splénomégalie, avant d'être confirmé par le laboratoire.

Il faut noter aussi que les formes de première invasion les plus classiques sont toujours à différencier de la fièvre des trois jours à phlébotomes. En principe, il y a des caractères assez tranchés, tels que pour la seconde les phénomènes oculaires, la durée de l'évolution et l'absence de grosse rate. Certains cas ne laissent pas moins dans les premières quarante-huit heures, une hésitation.

Enfin dans des cas beaucoup plus rares, le paludisme d'invasion semble pouvoir réaliser le tableau d'une affection

neurologique. Telles les deux observations que nous rapportons ci-dessous et où la rapide efficacité du traitement quinique plaide en faveur de l'étiologie paludéenne.

OBSERVATION résumée n° 3

(Médecin aux. Poher)

Français, âgé de 30 ans, entré à l'hôpital Saint-Charles de Beyrouth, pour une sciatique gauche rebelle dont il présente tous les signes classiques. Traité sans résultat par le salicylate de soude, les rayons infra-rouges et la chaleur. Au cours de son séjour, il présente un petit accès fébrile à 38° 5, un étalement fait systématiquement révèle la présence d'hématozoaires. Traité alors par la quinine, la fièvre disparaît ainsi que la sciatique, en peu de jours.

OBSERVATION résumée n° 4

(Médecin commandant Bergeret)

Un Malgache entre à l'hôpital de Tripoli avec une température de 39°-40° en plateau, et des signes méningés nets. Une épidémie de méningite cérébrospinale évoluant à ce moment dans la troupe, la ponction lombaire est aussitôt pratiquée mais n'apporte aucune explication étiologique. Un étalement de sang est alors fait qui montre trois à quatre schizontes de *Pl. vivax* par champ. Traitement par la quinine *per os* et intra-musculaire : tout rentre dans l'ordre en 7 ou 8 jours. Il est à noter que dans les antécédents aucun fait n'a pu être relevé en faveur d'un paludisme ancien.

Ces quelques exemples montrent le polymorphisme du paludisme au Levant et l'intérêt qu'offre cette notion pour le médecin, tant au point de vue clinique qu'au point de vue thérapeutique.

2) - *Paludisme de reviviscence*. — Les formes de reviviscence ne paraissent pas mériter de mention bien spéciale, ce sont habituellement les accès fébriles intermittents classiques dont le malade fait le premier le diagnostic.

3) - *Paludisme à forme pernicieuse*. — Les formes graves du paludisme dans la pratique hospitalière militaire sont rares, mais non exceptionnelles. Nous en rapportons ci-dessous deux exemples : le premier est un accès pernicieux à forme convulsive, le second réalise le tableau d'une fièvre bilieuse hémoglobininurique d'évolution un peu particulière.

OBSERVATION résumée n° 5

(Médecin lieutenant-colonel Marneffe)

Jeune soldat français, de la base aérienne de Rayack, entre à l'hôpital un dimanche, à 13 heures, avec le diagnostic de crise épileptoïde ; vu par le médecin de garde qui prescrit des calmants.

A 18 heures, au cours de la contre-visite, on est frappé de ce que le malade, dans le coma et en résolution musculaire complète, transpire abondamment, au point que son corps est dessiné par la sueur sur le drap. On prend la température rec-

tale qui dépasse 40° ; l'examen de sang ,immédiatement pratiqué, montre 5 à 6 schizontes de *Pl. præcox* par champ.

Traitement : quinine intra-veineuse à 19 heures, puis à 22 heures et à 4 heures le lendemain matin ; associée à quinine intra-musculaire (au total 2 gr. 40 pour les premières 24 heures). Retour à la conscience le lundi, à 9 heures. Suites normales, guérison par traitement quinique de 10 jours, complété par Quinacrine et Stovarsol. Ce malade, très fruste, n'a pu fournir de renseignements précis sur ses antécédents : il semble que depuis plusieurs jours il présentait de la fièvre et ait fait une forme méconnue de première invasion.

OBSERVATION résumée n° 6
(Médecin, lieutenant-colonel Fabre)

Soldat syrien, 35 ans, évacué de Kamechlié, pour un syndrome hémoglobinurique apparu depuis 48 heures. Début par frissons violents, élévation de température à 40° 5, apparition dans les urines d'une teinte rouge groseille avec oligurie marquée ; peu après, vomissements d'abord alimentaires, puis bilieux, avec ictère.

À l'examen, les téguments et les muqueuses présentent une teinte ictérique relativement discrète, les conjonctives sont en même temps décolorées, et le malade se plaint d'une très grande asthénie.

Appareil digestif : langue recouverte d'un enduit saburral très épais. Epigastre douloureux spontanément ; cette douleur est exacerbée à la palpation. Météorisme abdominal, foie augmenté de volume et douloureux. Rate hypertrophiée. Cœur : bruits rapides assourdis à la base, souffles anémiques et véritable bruit de rouet.

Examen du sang : présence de schizontes et de gamétocytes de *Pl. præcox*. Anémie très marquée (1.200.000 G. R., mononucléose). Examen des urines : légère albuminurie et hémoglobinurie. Dans les jours qui suivent, l'ictère fonce et les urines prennent une teinte malaga. La température baisse rapidement, mais par la suite apparaissent des accès intermittents à type tierce et on constate, à l'occasion de chacun d'eux, une recrudescence de l'ictère, de l'hémoglobinurie et de l'anémie. Le malade est traité par la Quinacrine, le sérum antivenimeux et la Biocholine. Les accès thermiques s'espacent lentement puis disparaissent en même temps que s'atténue puis cesse complètement, l'hémoglobinurie.

Un traitement par extrait hépatique injectable à raison de l'anémie.

Cette observation est intéressante d'une part, en raison de l'étroit parallélisme entre les fluctuations thermiques et les phénomènes d'hémolyse, d'autre part du fait de l'évolution anormalement prolongée.

TRAITEMENT

Nous n'avons pas l'intention de revenir ici sur les modalités bien connues de la thérapeutique du paludisme. Nous

nous contenterons de reproduire le schéma diffusé, à la demande du directeur du Service de Santé des Troupes du Levant, par le Service antipaludique. Ce schéma n'avait pas pour but de « codifier » le traitement du paludisme, le médecin devant adapter sa thérapeutique à la forme clinique de l'infection, à l'espèce d'hématozoaire en cause, à la tolérance du malade à l'égard de tel ou tel médicament, etc. Il ne représentait qu'une « ligne de conduite » à l'usage des médecins de réserve, la plupart ignorants de la pratique médicale en pays palustre.

I. - TRAITEMENT D'ATTAQUE

Pendant les cinq premiers jours :

Chlorhydrate de quinine, 1 gr. 50 par jour (dose moyenne susceptible d'être ramenée à 1 gr. 25 ou 1 gr. en cas de *plasmodium vivax*, ou *plasmodium malariae*, d'être élevée à 2 gr. en cas de *plasmodium præcox*).

VOIES D'INTRODUCTION. — *Trois cas :*

1° *Paludisme léger ou de gravité moyenne, état gastro-intestinal satisfaisant, malade réagissant bien au traitement.* — *Voie buccale.*

Administrier la quinine de préférence en cachets, dosés à 0 gr. 25, à raison d'un cachet toutes les trois heures.

Médication antitoxique concomittante : purgatifs salins.

2° *Paludisme sévère, intolérance gastrique, échec de l'administration par voie buccale.* — *Voie intra-musculaire.*

Employer les ampoules de quinine uréthane du Service de Santé militaire, dosées à 0 gr. 40 de chlorhydrate basique par ampoule. A injecter dans les muscles de la fesse, au point d'élection, profondément et avec une asepsie rigoureuse.

On peut injecter le contenu de deux ampoules en une seule fois.

3° *Paludisme très grave, action rapide nécessaire : accès pernicieux, coma.* — *Voie intra-veineuse.*

Employer les mêmes ampoules que ci-dessus, mais diluées dans au moins 20 cc. d'eau physiologique stérile tiède : Injecter très lentement, sujet couché.

Faire préalablement une injection de caféine ou d'adrénaline au millième.

Pendant les trois jours suivants :

Praequine ou rhodoquine : 0 gr. 03, en trois prises quotidiennes (voie buccale).

Pendant les deux jours suivants :

Aucune médication spécifique.

II. - TRAITEMENT DE CONSOLIDATION

Reprendre à deux ou trois reprises le traitement ci-dessus. Dans beaucoup de cas, la quinine se montre inapte à

prévenir les rechutes : *aussi est-il préférable d'alterner une série quinine-praequine avec une série quinacrine-praequine.*

La quinacrine s'administre comme la quinine, par voie buccale, à la dose de 0 gr. 30 par jour en trois prises quotidiennes pendant cinq jours.

III. - MÉDICATION ADJUVANTE

Arsenic. — Stovarsol : 2 à 4 comprimés de 0 gr. 25 par jour pendant 10 jours.

Novarsénobenzol (avec prudence et suivant l'état du foie).

Liqueur de Fowler, cacodylate de soude, etc.

Fer.

Extraits hépatiques.

CHAPITRE V

Prophylaxie

Tout programme de lutte antipaludique, pour donner un résultat, exige une unité de doctrine et une unité technique.

C'est le double principe qui a guidé le Service antipaludique dans son organisation et dans le choix et la prescription des méthodes de prophylaxie.

ORGANISATION DU SERVICE ANTIPALUDIQUE.

Il comportait :

1) *A l'échelon de l'Armée.* — Un médecin chef de service, assisté d'un adjoint. Le médecin chef, placé sous l'autorité immédiate du directeur du Service de Santé du théâtre d'opérations de la Méditerranée orientale (T. O. M. O.), centralise les renseignements ayant trait au paludisme, les étudie, examine leur valeur, tient à jour la carte malariologique des territoires occupés ainsi que les statistiques de morbidité et de léthalité. Il propose les mesures générales qu'il peut y avoir lieu de prendre, et soumet les projets d'instructions techniques. Il veille au bon fonctionnement du service. Il exécute, ainsi que son adjoint, les diverses missions d'instructions, d'information et de contrôle concernant la lutte antipaludique, et contrôle en particulier les mesures d'assainissement des cantonnements, le bon usage des moustiquaires, l'absorption de la quinine, etc.

2) *A l'échelon des Grandes Unités (G. U.).* — Des « équipes antimalariennes », formées d'un médecin, d'un pharmacien et de quatre infirmiers, placées directement sous le contrôle du directeur de Service de Santé de la G. U., reçoivent les directives techniques du médecin chef du Service antipaludique.

Leur mission est d'instruire les médecins de corps de troupes et les cadres, de procéder aux enquêtes malariologiques, proposer et contrôler les mesures de prophylaxie utiles.

Chaque équipe assure la protection antipaludique des éléments de la G. U. dont elle relève. Mais pour limiter les déplacements, une limite géographique est assignée à l'équipe, et un élément d'une G. U. sortant de cette limite passe sous le contrôle d'une équipe d'une autre G. U.

3) *À l'échelon des corps et formations dotées d'un service médical autonome.* — Le médecin chef est automatiquement le délégué du Service de Santé auprès du chef de l'Unité, pour toutes les questions se rapportant à la prophylaxie du paludisme. Il assure en particulier l'instruction d'équipes sanitaires spécialement chargées de l'assainissement des casernements ou cantonnements et de leurs abords.

4) *Le commandement* prescrit les mesures antipaludiques, générales et particulières, organise et exécute ces mesures, instruit les cadres et la troupe. Le génie est chargé des gros travaux d'assainissement.

5) *Comptes rendus et statistiques* établis aux divers échelons sont collationnés et envoyés au directeur du Service de Santé du T. O. M. O.

LES MOYENS D'ACTION

Nous n'insisterons pas sur ce chapitre : toutes les mesures de prophylaxie qui ont été mises en œuvre sont en effet classiques.

Signalons simplement que la *chimiothérapie préventive* obligatoire du 15 avril au 15 novembre (avec possibilité de faire varier ces dates selon les secteurs) se faisait :

— Pour les troupes françaises : par des doses de quinine de 0 gr. 20 à 0 gr. 40 en une seule prise journalière.

— Pour les troupes autochtones par 3 comprimés de Quinacrine, 1 jour par semaine.

Considérée comme un véritable devoir militaire, cette chimio-prophylaxie était imposée à tous : toute abstention non justifiée était sévèrement sanctionnée par les chefs de corps, ceux-ci étant par ailleurs responsables devant le commandement de l'inexécution des mesures prescrites dans leurs unités.

Mais, comme le disait l'un de nos maîtres, « l'infini seul donnant une idée de la bêtise humaine », il importait encore de faire comprendre aux troupes et aux cadres l'utilité de la lutte anti-paludique. D'où l'ouverture d'une campagne de propagande qui comprenait des conférences et des causeries périodiques renforcées par :

— Des distributions de tracts illustrés en langue française, arabe, sénégalaise, malgache et annamite ;

— Des distributions d'affiches illustrées ;

— La radiodiffusion de conseils pratiques sous forme de courtes causeries, de sketchs radiophoniques, de chansons.

— L'insertion dans les journaux (grande presse locale, Soldats d'Orient), d'articles, de slogans publicitaires, de dessins humoristiques.

L'ensemble des mesures mises en œuvre sous l'impulsion du service antipaludique a porté ses fruits. Malgré l'afflux considérable de troupes au Levant et leur dissémination dans des régions souvent très insalubres, la morbidité et la mortalité par paludisme n'ont pas augmenté de façon sensible par rapport aux années précédentes. Ainsi le paludisme « primaire » qui frappait, en 1938, 4,8 p. 1.000 des effectifs, voit en 1940 le pourcentage de ces atteintes s'élever seulement à 5,5 pour 1.000. Quant au paludisme « secondaire », il présente une importante régression (11,4 p. 1.000 en 1940, contre 23,2 p. 1.000 en 1938). (D'après le rapport du Directeur du Service de Santé au Levant sur la campagne antipaludique en 1940.)

Conclusions

Le paludisme au Levant est du type endémo-épidémique avec recrudescence estivo-automnale.

L'intensité de l'endémie varie en fonction du lieu géographique ; très fréquent dans Djezireh et dans le Liban-Sud, forte dans la Bekaa, le Gharb et la région de Damas, elle est moyenne dans les régions côtières de Beyrouth et de Tripoli.

Elle affecte indifféremment les pays de plaine et de montagne, mais semble, dans certaines régions, croître avec l'altitude.

Le paludisme touche inégalement les différentes races qui composent la population du Levant : les Arméniens, qu'ils soient victimes des infestations locales ou du paludisme qu'ils ont contracté avant leur émigration, lui paient un tribut particulièrement lourd, fait imputable au moins en partie à leurs conditions d'existence assez misérables.

Dans l'élément militaire, ce sont les Européens et les Nord-Africains qui réunissent les pourcentages les plus élevés de morbidité ; les troupes de couleur semblent relativement épargnées, peut-être en raison d'un état plus ou moins accentué de prémunition à l'égard des races locales de l'hématozoaire.

La proportion relative de *Pl. vivax* et de *Pl. præcox* est variable. Le premier, dans l'ensemble, prédomine.

Si on étudie la fréquence des deux hématozoaires aux différentes saisons de l'année, on constate que le *Pl. præcox* donne son maximum de manifestations en automne et au début de l'hiver.

En dehors du Liban-Sud où l'*A. bifurcatus* semble l'unique agent des infestations, le paludisme, tant urbain que rural, a pour principal vecteur l'*A. elutus*, suivi de près par l'*A. superpictus*, l'*A. sergenti* et l'*A. multicolor*.

Au point de vue clinique, le paludisme ne paraît pas, en général, offrir une grande gravité, du moins en milieu militaire où la mortalité, d'après les statistiques, s'avère extrêmement faible. A côté des formes classiques, l'infestation palustre peut réaliser des tableaux très divers dont le diagnostic étiologique exige le secours du laboratoire.

Sous l'influence d'une prophylaxie rationnelle, le paludisme n'a cessé, depuis le début de notre mandat, de recéder dans l'élément militaire, grâce à l'organisation précoce d'un service anti-paludique spécialisé, le séjour au Levant en

1939-40 d'un Corps Expéditionnaire, augmentant sensiblement l'importance des effectifs, et multipliant les chances de contamination, n'a été marqué d'aucune élévation sensible de la morbidité et de la mortalité palustre.

En ma qualité de Censeur de tour
j'ai lu la Thèse ayant pour titre :

*Contribution à l'étude du Paludisme
au Levant.*

par Albert DUTOUR

Je pense que la Faculté peut en
permettre l'impression.

Montpellier, le 9 juillet 1942

Le Professeur,

JANBON

Vu :

Montpellier, le 10 juillet 1942.

Le Doyen

GI GIRAUD

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Montpellier, le 13 juillet 1942.

Le Recteur,

J. SARRAILH.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

Bibliographie

- (1) ARACTINGI (J.). — Bull. méd. annuel de la Direction Générale de l'Hygiène et de l'Assistance Publique de l'Etat de Damas, 1922-1923-1924.
- (2) ARACTINGI (J.), JUDE (R.) et ROBERT (L.). — Le problème du paludisme en Syrie. *C. R. Congrès Int. de Méd. Trop. et d'Hygiène*, tome iv, 1932, p. 1.077.
- (3) ARDATI et MELCONIAN. — L'hygiène et les maladies de l'enfance à Beyrouth. *Annales de la Faculté Française de Médecine et de Pharmacie de Beyrouth*, 1939, p. 97.
- (4) BARRAUD (P.-J.). — Mosquitoes collected in Palestine and adjacent territories. *Bull. ent. Research*, xi, 1921, p. 387.
- (5) BERBERIAN (A.). — Suggested Methods for the control of mosquitoes and malaria in Syria and the Lebanon Dept. of Parasitology. *American University of Beirut*.
- (6) BOREL (P.) et MAIRE (G.). — Etude sur le paludisme dans les territoires de la 2^e Division de l'Armée du Levant. *Arch. Méd. et Pharm. Mil.*, 1923.
- (7) BUXTON (P.-A.). — Applied entomology of Palestine, being a report to the Palestine Government. *Bull. Ent. Res.*, xiv, 1924, p. 289.
- (8) CANDIOTTI. — Sur les Côtes de Syrie. *Arch. Méd. Navale*, 1923, p. 451.
- (9) CASTEX et CASTILLON. — Le paludisme au cœur de la Syrie. Cours moyen de l'Oronte. *Soc. Méd. Chir. Hygiène d'Alep*, 7 nov. 1925.
- (10) CASTILLON. — Contribution à l'étude du paludisme en Syrie (Plaine de la Békaa). *Arch. Méd. et Pharm. Mil.*, 1926, p. 148.
- (11) COMBIER (R.-P.). — Climatologie en Syrie. *Annales de la Faculté Française de Méd. et Pharm. de Beyrouth*, 1933, t. v, p. 22.
- (12) DOPF. — Emploi des gambusia dans un poste du Djebel-Druse. *Ann. de la Fac. Française de Méd. et Pharm. de Beyrouth*, 1936, t. v, p. 58.
- (12 bis) DUBERTRET (L.) et WEURLESSE (J.). — Manuel de Géographie de Syrie, Liban et Proche-Orient. (Imp. Catholique de Beyrouth), 1940.
- (13) FRICKER, MILLISCHER et DOPF. — Considérations sur la fréquence des divers types d'hématozoaires chez les militaires paludéens stationnés au Liban au cours des années 1928 à 1937 inclus. *Annales de la Faculté Française de Médecine et de Pharmacie de Beyrouth*, 1939, page 26.
- (14) EMILY (J.). — A propos de la lutte antipaludique à Beyrouth (Discussion de MM. Gouzien et Abbatucci). *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, t. 16, 1923, page 481.

- (15) GEMAYEL (A.). — La malaria en Syrie autrefois et aujourd'hui. *Presse Méd.*, xxxiv, 1926, p. 219.
 - (16) GRAVOT. — Hygiène générale dans la Syrie Nord. *Annales Méd. Parm. Coloniales*, 1921, t. iv.
 - (16 bis) GROUSSET. — Epopée des Croisades.
 - (17) KHALIL BEY. — Introduction des gambusia en Egypte, Haut-Soudan, Chypre et Syrie. *Annales de Parasitologie*, 1931, t. viii, p. 593.
 - (18) KLIGER (I.-J.) et MER (G.). — Anophèles in Syria and their distribution. *Rivista di Malariologia*, xv, 1936, page 217.
 - (19) LEGENDRE (J.). — L'anophélisme à Lattaquie. *Bull. Soc. Path. Exot.*, xvii, 1924, p. 653.
 - (20) LEGENDRE (J.) et LOUIS (J.). — Anophélisme et paludisme à Beyrouth. *Bull. Soc. Path. Exot.*, xvi, 1923, p. 86.
 - (21) LELEAN (P.-S.). — A preliminary report ou malaria in Syria, Palestine and the adjoining provinces. April, May and July 1919. *Gal, Headquarters, Egyptian Expéditionary Force*.
 - (22) MAIRE (G.-L.-E.) et SABBAGH (A.). — Le paludisme dans la région de Damas. *Arch. Méd. Pharm. Mil.*, lxxxiv, 1926, p. 253.
 - (23) MARNEFFE (H.). — Enquête sur le paludisme à Beyrouth. *Médecine Tropicale*, t. i, n° 4, 1941.
 - (23 bis). — MARNEFFE. — L'organisation de la lutte antipaludique à l'armée du Levant en 1940. *Revue de Médecine tropicale* (à paraître).
 - (24) SAUTET (J.). — L'anophélisme en Syrie et au Liban dans ses rapports avec le paludisme. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille*, t. i, 1941, p. 106.
 - (25) SERGENT (Ed. et Et.). — L'armée d'Orient délivrée du paludisme. (*Masson*, édit.)
 - (26) SOULAGE. — Enquête malariologique dans la Békaa (à paraître).
 - (27) SVELLENGREBEL (N.-H.). — Rapport sur le voyage d'étude effectué par la Commission du paludisme en Palestine, en 1925. *Organisation d'Hygiène S. D. N.*, 1925, p. 56 (Anophélisme).
-

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers Condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime, si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.
